Canada Communicable Disease Report ✦ Relevé des maladies transmissibles au Canada

CCDR·RMTC

15 May 2005 • Volume 31 • Number 10 | le 15 mai 2005 • Volume 31 • Numéro 10

ISSN 1188-4169

Contained in this issue:

- Restaurant foodhandler-associated outbreak of *Salmonella* Heidelberg gastroenteritis identified by calls to a local telehealth service, Edmonton, Alberta, 2004 105
- *Salmonella* serotype Typhimurium outbreak associated with commercially processed egg salad — Oregon, 2003 110
- Avian influenza, Viet Nam – Update 114
- Addendum 115
- Erratum 115

Contenu du présent numéro :

- Éclosion de cas de gastro-entérite à *Salmonella* Heidelberg associée à un préposé à la manipulation des aliments dans un restaurant et relevée à la suite d'appels à un service de télésanté local – Edmonton (Alberta), 2004 105
- Éclosion d'infection à *Salmonella* de sérotype Typhimurium associée à de la salade aux oeufs du commerce — Oregon, 2003 110
- Grippe aviaire, Viet Nam – Mise à jour 114
- Addendum 115
- Erratum 115

RESTAURANT FOODHANDLER-ASSOCIATED OUTBREAK OF *SALMONELLA* HEIDELBERG GASTROENTERITIS IDENTIFIED BY CALLS TO A LOCAL TELEHEALTH SERVICE, EDMONTON, ALBERTA, 2004

Introduction

On 22 June, 2004, Capital Health-Public Health Division (the local public health department for the metro Edmonton, Alberta, region) received multiple reports of gastrointestinal illness among individuals who had consumed a meal, some hours before onset, at an Edmonton buffet-style restaurant specializing in South Asian cuisine. The initial reports of illness linked to the restaurant were received through two separate telephone calls to a local telehealth service (Capital Health Link). Transcripts of the telehealth calls were forwarded to the local public health department and resulted in the initiation of an outbreak investigation.

Methods

The individuals named in the initial reports had laboratory-confirmed *Salmonella* in stool specimens. All laboratory-confirmed cases of *Salmonella* gastroenteritis identified in residents of the Capital Health region are reported to Capital Health's Medical Officer of Health (MOH), as per the requirements of the *Public Health Act*. Such cases are contacted by Environmental Health Officers (EHOs) on behalf of the MOH to administer an exposure questionnaire for disease surveillance purposes. While possible associations with other exposures were also investigated, additional *Salmonella* cases (and others in the same dining party) linked to the implicated restaurant were asked detailed questions

ÉCLOSION DE CAS DE GASTRO-ENTÉRITE À *SALMONELLA* HEIDELBERG ASSOCIÉE À UN PRÉPOSÉ À LA MANIPULATION DES ALIMENTS DANS UN RESTAURANT ET RELEVÉE À LA SUITE D'APPELS À UN SERVICE DE TÉLÉSANTÉ LOCAL – EDMONTON (ALBERTA), 2004

Introduction

Le 22 juin 2004, le service local de santé publique de la communauté urbaine d'Edmonton (Capital Health-Public Health Division), en Alberta, a été avisé de plusieurs cas de maladie gastro-intestinale parmi des personnes ayant, quelques heures avant l'apparition des symptômes, mangé dans un restaurant de type buffet d'Edmonton, spécialisé dans la cuisine sud-asiatique. Les premiers cas de maladie liés au restaurant ont été notés lors de deux appels téléphoniques distincts faits à un service de télésanté local (Capital Health Link). Des transcriptions de ces appels ont été transmises au service local de santé publique, à la suite de quoi une enquête a été entreprise sur cette éclosion.

Méthodologie

La présence de *Salmonella* dans les échantillons de selles des personnes désignées dans les premiers cas déclarés a été confirmée en laboratoire. Tous les cas de gastro-entérite à *Salmonella* confirmés en laboratoire décelés parmi les habitants de la région sanitaire d'Edmonton sont déclarés au médecin hygiéniste, comme le requiert la *Public Health Act*. Des agents d'hygiène du milieu communiquent avec ces personnes, au nom du médecin hygiéniste, afin de leur administrer un questionnaire relatif à l'exposition à des fins de surveillance de la maladie. Bien que des liens possibles avec d'autres expositions aient également fait l'objet d'une enquête, les agents d'hygiène du milieu ont posé des questions détaillées aux autres cas d'infection à *Salmonella* (dont d'autres cas ayant pris part au

by EHOs regarding the clinical presentation of their illness and foods consumed at the restaurant.

All *Salmonella* cases identified in Alberta are subject to serotyping by the Alberta Provincial Laboratory for Public Health (PLPH) (Microbiology). Pulsed field gel electrophoresis (PFGE) analysis was performed at the request of Capital Health upon identification of the *Salmonella* cluster. A *Salmonella* cluster PFGE pattern was identified and included in the case definition after confirmation of the pattern with a second restriction enzyme.

Two additional methods of case finding were used. An alert regarding the outbreak was posted on a secure Public Health Agency of Canada (formerly Health Canada) administered web-based surveillance information system (Canadian Enteric Outbreak Surveillance Centre, or CEOSC) accessed by local, provincial and federal epidemiologists. The *Salmonella* PFGE cluster pattern was also posted on two laboratory-based surveillance information systems (PulseNet Canada, CDC PulseNet).

On and after 22 June, 2004, EHOs visited the implicated restaurant to conduct inspections and interview restaurant management regarding food handling practices. Employees were asked to submit stool specimens for *Salmonella* screening; these specimens were collected on 24 and 25 June, 2004, and submitted to PLPH for analysis. Additional reports of illness linked to the restaurant were received by the local telehealth service, the regional pediatric hospital and the emergency department of an Edmonton hospital during the course of the outbreak, and these were forwarded to the local public health department for investigation.

Results

Case series

The case definition for this outbreak was restricted to residents of or visitors to the Capital Health region (metro Edmonton, Alberta) with *Salmonella* Heidelberg of a PFGE pattern indistinguishable from pattern SheXAI 0.0001 (national designation) isolated in a clinical specimen collected on or between 1 June and 15 July, 2004. A total of 32 cases of this *Salmonella* Heidelberg type were identified in the region during the outbreak period, one of whom was an employee of the implicated restaurant. One case lived in Alberta but outside the Capital Health region, and one case resided in another Canadian province. The mean and median age of cases was 26 and 29 years respectively, with a range of 10 months to 59 years. Thirteen individuals who were in the same dining party as an outbreak case and reported gastrointestinal illness following the meal were also interviewed, but these were not counted as cases for the purposes of this investigation if there was not a laboratory-confirmed *Salmonella* Heidelberg case of the outbreak type.

Disease presentation

Reported symptoms among outbreak cases included diarrhea (100%), fever (93%), abdominal cramps (85%), nausea (82%), vomiting (59%), body ache (59%) and bloody diarrhea (19%). Six cases (19%) were reportedly hospitalized as a result of their illness, and, of these, three were < 5 years old at onset. Illness onset dates ranged between 15 and 30 June, 2004 (Figure 1). The mean duration of illness was 7.4 days. One case was asymptomatic.

même repas) liés au restaurant en cause, pour établir le tableau clinique de leur maladie et les aliments consommés au restaurant.

Le Provincial Laboratory for Public Health – Microbiology (PLPH) de l'Alberta effectue un sérotypage pour tous les cas d'infection à *Salmonella* relevés en Alberta. Des analyses par électrophorèse en champ pulsé (PFGE) ont été effectuées à la demande de la région sanitaire au moment où la grappe d'infection à *Salmonella* a été décelée. Un profil PFGE de la souche de *Salmonella* à l'origine de la grappe d'infection a été établi et inclus à la définition de cas après sa confirmation au moyen d'un deuxième enzyme de restriction.

Deux autres méthodes de recherche de cas ont été utilisées. Un avis au sujet de l'éclosion a été affiché dans le système en ligne protégé d'information relative à la surveillance administré par l'Agence de santé publique du Canada (anciennement Santé Canada) (Centre canadien de surveillance des éclosions entériques ou CCSEE), auquel ont accès les épidémiologistes locaux, provinciaux et fédéraux. Le profil PFGE du type de *Salmonella* à l'origine de la grappe d'infection a aussi été affiché dans deux systèmes d'information relative à la surveillance administrés par des laboratoires (PulseNet Canada et CDC PulseNet).

À partir du 22 juin 2004, des agents d'hygiène du milieu ont visité le restaurant concerné pour mener des inspections et interroger les propriétaires et gérants du restaurant au sujet des pratiques de manipulation des aliments. On a demandé aux employés de fournir des échantillons de selles afin d'effectuer un dépistage de *Salmonella*; ces échantillons ont été recueillis les 24 et 25 juin 2004, puis remis au PLPH pour analyse. Le service de télésanté local, l'hôpital pédiatrique régional et le service des urgences d'un hôpital d'Edmonton ont été avisés d'autres cas de maladie liés au restaurant pendant la durée de l'éclosion, et les cas signalés ont été transmis au service local de santé publique pour enquête.

Résultats

Séries de cas

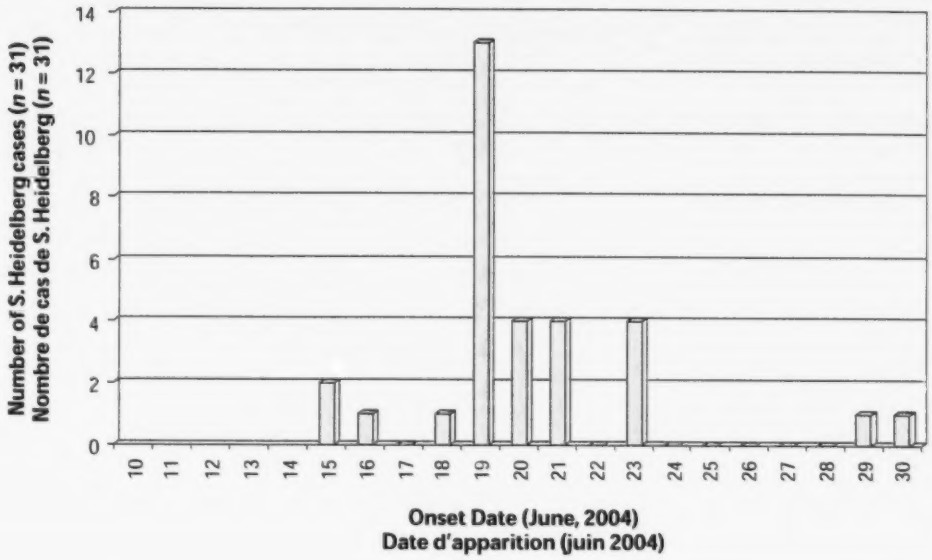
Pour cette éclosion, la définition de cas était restreinte aux habitants et aux visiteurs de la région sanitaire (communauté urbaine d'Edmonton, en Alberta) atteints d'une infection à *Salmonella* Heidelberg dont le profil PFGE ne pouvait être distingué du profil SheXAI 0.0001 (désignation nationale) isolé à partir d'un échantillon clinique recueilli entre le 1er juin et le 15 juillet 2004 inclusivement. Au total, 32 cas liés à ce type de *Salmonella* Heidelberg ont été relevés dans la région pendant l'éclosion, dont l'un était un employé du restaurant concerné. Un des cas était un habitant de l'Alberta se trouvant à l'extérieur de la région sanitaire d'Edmonton et un autre cas habitait dans une autre province canadienne. L'âge moyen et l'âge médian des cas étaient respectivement de 26 et de 29 ans, et les âges variaient entre 10 mois et 59 ans. Treize personnes qui avaient pris part au même repas qu'un des cas liés à l'éclosion et qui ont signalé une maladie gastro-intestinale à la suite de ce repas ont aussi été interrogées, mais elles n'ont pas été comptées comme des cas aux fins de cette enquête en l'absence d'une confirmation en laboratoire que leur maladie était liée au même type de *Salmonella* Heidelberg que celui à l'origine de l'éclosion.

Tableau clinique de la maladie

Les symptômes signalés par les cas de cette éclosion étaient notamment les suivants : diarrhée (100 %), fièvre (93 %), crampes abdominales (85 %), nausées (82 %), vomissements (59 %), courbatures (59 %) et diarrhée sanglante (19 %). Six des cas (19 %) auraient été hospitalisés en raison de leur maladie, dont trois avaient < 5 ans au moment où les symptômes sont apparus. Les dates d'apparition des symptômes vont du 15 au 30 juin 2004 (figure 1). La durée moyenne de la maladie était de 7,4 jours. Un des cas était asymptomatique.

Figure 1. Epidemic Curve, *Salmonella* Heidelberg Outbreak, Edmonton, Alberta, 2004

Figure 1. Courbe épidémique, éclosion de *Salmonella* Heidelberg, Edmonton (Alberta), 2004



Exposure histories

Twenty-seven of 31 outbreak cases (87%), excluding the infected employee, reported consumption of food at the restaurant during the approximately 72 hours before they became ill (i.e. within the incubation period for *Salmonella* infection[11]). Incubation periods (i.e. time between implicated meal consumption and onset of illness) ranged between 7 and 74 hours, with a mean and median of 22 and 16 hours respectively. No food-specific associations (for any one buffet item or ingredient) could be elucidated from the exposure histories. The dates when outbreak cases had eaten at the implicated restaurant ranged between 15 and 25 June, 2004.

Employee stool sample results

Stool specimens were collected from five employees of the implicated restaurant. The specimen of one employee was positive for *Salmonella* Heidelberg, which was of the outbreak type.

Inspection findings and interviews with restaurant staff

No improper food handling practices were noted at the restaurant during the investigation. New batches of each menu item were reportedly prepared each day. An EHO interviewed staff in their first language (Punjabi); none (including the *Salmonella*-infected employee) indicated that they had been ill with diarrhea in the previous few weeks. It was confirmed that the foodhandler infected with *Salmonella* was involved in foodhandling activities as part of normal duties.

Antécédents d'exposition

Vingt-sept des 31 cas de l'éclosion (87 %), à l'exclusion de l'employé infecté, on dit avoir mangé au restaurant concerné dans les 72 heures, ou environ, précédant la maladie (c.-à-d. à l'intérieur de la période d'incubation pour une infection à *Salmonella*[11]). Les périodes d'incubation (soit le temps écoulé entre la consommation du repas en cause et l'apparition des symptômes) allaient de 7 à 74 heures; les périodes moyenne et médiane étaient de 22 et 16 heures respectivement. Aucun lien avec un aliment en particulier (que ce soit un mets du buffet ou un ingrédient utilisé) n'a pu être établi à partir des antécédents d'exposition. Les dates auxquelles les cas de l'éclosion ont mangé dans le restaurant concerné allaient du 15 au 25 juin 2004.

Résultats de l'analyse des échantillons de selles des employés

Des échantillons de selles ont été recueillis auprès de cinq employés du restaurant concerné. L'échantillon de l'un d'entre eux s'est avéré contenir le même type de *Salmonella* Heidelberg que celui à l'origine de l'éclosion.

Résultats de l'inspection et des entretiens avec le personnel du restaurant

Au cours de l'enquête, aucune pratique inadéquate de manipulation des aliments n'a été décelée. L'on préparerait chaque jour chacun des plats offerts au menu. Un agent d'hygiène du milieu a interrogé les employés dans leur langue maternelle (le punjabi); aucun (y compris l'employé infecté par *Salmonella*) n'a indiqué avoir souffert de diarrhée au cours des semaines qui ont précédé. Il a été confirmé que l'employé infecté par *Salmonella* prenait part aux activités de manipulation des aliments dans le cadre de ses fonctions normales.

Public health measures

On 29 June, 2004 (the day that the Environmental Public Health Services received the positive laboratory result), the MOH excluded the restaurant employee found to be positive for *Salmonella* from occupations involving food handling, pending two consecutive negative samples. EHOs visited the implicated restaurant on several occasions during the outbreak period to ensure that the excluded employee was not working and to ensure that safe foodhandling practices were being used.

Discussion

This investigation confirms that an outbreak of infection with *Salmonella* Heidelberg (of a PFGE pattern indistinguishable from SheXAI 0.0001) occurred in the Capital Health region in June 2004, as 32 cases of this particular type occurred in residents of or visitors to the region during a relatively short time. There is strong epidemiologic evidence to suggest that food served at an Edmonton restaurant was the source of the outbreak: most cases had had this exposure during the incubation period for *Salmonella* infection, and no other significant epidemiologic link was identified among cases. The ultimate cause of the outbreak was not confirmed. However, information collected during the investigation is consistent with the outbreak occurring as a result of contamination of food by a *Salmonella*-infected restaurant employee.

Isolation of the same specific *Salmonella* subtype from the infected restaurant employee and restaurant patrons, the fact that implicated meals were consumed over a 10-day period (when food served at the restaurant was prepared fresh daily) and the lack of a food-specific association with illness is also consistent with the employee contamination hypothesis. It was confirmed that the *Salmonella*-infected restaurant employee was shedding the pathogen on June 24 (the day the positive stool sample was collected), and it is probable that this individual was shedding *Salmonella* bacteria during the entire 10-day period during which outbreak cases consumed their implicated meal. Those infected with *Salmonella* typically have onset of gastroenteritis as a result; they shed the pathogen in stool while symptomatic and for an average of 4 to 5 weeks, and sometimes several months, after resolution of symptoms[2]. It is of note that no cases reportedly consumed their implicated meal after the *Salmonella*-infected restaurant employee had been excluded, on June 29. This is also consistent with the infected employee being the reservoir of the infection, as removal of this reservoir coincided with the end of the outbreak.

Salmonella infection is spread through the fecal-oral route, with food being the usual transmission vehicle[2]. *Salmonella*-infected foodhandlers are frequently documented as the reservoir in foodborne *Salmonella* outbreaks[3-5]. It has long been known that *Salmonella* bacteria survive on the fingertips for several hours and that food can be contaminated through contact with fingertips inoculated with < 100 organisms[6]. Thus, slight breaches in hand hygiene by those infected, resulting in even microscopic fecal contamination of fingertips, could result in such an outbreak.

Mesures de santé publique

Le 29 juin 2004 (soit le jour où l'Environmental Public Health Services a reçu le résultat de laboratoire positif), le médecin hygiéniste a écarté l'employé du restaurant infecté par *Salmonella* des tâches nécessitant la manipulation d'aliments, et ce, jusqu'à ce que les analyses de deux échantillons consécutifs s'avèrent négatives. Les agents d'hygiène du milieu se sont rendus au restaurant concerné à plusieurs reprises pendant l'éclosion pour s'assurer que l'employé en question se tenait à l'écart des tâches visées et que des pratiques sûres de manipulation des aliments étaient employées.

Analyse

Cette enquête a permis de confirmer qu'une éclosion d'infection à *Salmonella* Heidelberg (dont le profil PFGE ne pouvait être distingué de SheXAI 0.0001) a bien eu lieu dans la région sanitaire d'Edmonton en juin 2004, et que 32 cas d'infection par ce type particulier de *Salmonella* sont survenus parmi des habitants ou des visiteurs de la région au cours d'une période relativement courte. Les données épidémiologiques suggèrent fortement que les aliments servis dans un restaurant d'Edmonton étaient la source de l'éclosion : la plupart des cas ont été exposés pendant la période d'incubation de *Salmonella*, et aucun autre lien épidémiologique significatif n'a été décelé parmi les cas. La cause première de l'éclosion n'a pas été confirmée. Toutefois, l'information recueillie pendant l'enquête est conforme à l'hypothèse qu'il s'agirait d'une éclosion due à la contamination d'aliments par un employé de restaurant infecté par *Salmonella*.

Le fait que l'on ait isolé le même sous-type spécifique de *Salmonella* dans l'échantillon de l'employé infecté et dans les échantillons des clients du restaurant, le fait que les repas concernés aient été consommés au cours d'une période de 10 jours (lorsque les aliments servis étaient préparés quotidiennement) et l'absence d'un lien entre la maladie et un aliment en particulier soutiennent également l'hypothèse de la contamination par un employé. Il a été confirmé que l'employé infecté par *Salmonella* était contagieux le 24 juin (le jour où l'échantillon de selles positif a été recueilli), et il est probable qu'il ait propagé l'infection à *Salmonella* tout au long de la période de 10 jours au cours de laquelle les cas de l'éclosion ont consommé le repas qui les a contaminés. L'infection à *Salmonella* provoque habituellement une gastro-entérite; les personnes infectées ont excrété le pathogène dans leurs selles tout au long de la période symptomatique et pendant une moyenne de 4 à 5 semaines, parfois plusieurs mois, après la disparition des symptômes[2]. Il est important de mentionner qu'aucun des cas n'aurait consommé le repas qui les a contaminés après que l'on a mis à l'écart l'employé infecté, soit à compter du 29 juin. Ce fait appuie également l'hypothèse voulant que l'employé infecté ait été le réservoir de l'infection, étant donné que le retrait de ce réservoir a coïncidé avec la fin de l'éclosion.

L'infection à *Salmonella* se transmet par voie fécale-orale, la nourriture étant le véhicule de transmission habituel[2]. Les préposés à la manipulation des aliments infectés par *Salmonella* sont souvent présentés dans la documentation comme étant le réservoir en cause dans les éclosions de toxi-infections alimentaires à *Salmonella*[3-5]. L'on sait depuis longtemps que *Salmonella* peut survivre sur le bout des doigts pendant plusieurs heures, et que les aliments peuvent être contaminés par contact avec des doigts inoculés par < 100 micro-organismes[6]. Aussi, de légères lacunes dans l'hygiène des mains de la part des personnes infectées, entraînant une contamination des doigts – même microscopique – par des matières fécales, peuvent être à l'origine d'une telle éclosion.

PFGE analysis was used to develop a stringent case definition for this outbreak. Human *Salmonella* Heidelberg isolates identified in the Capital Health region during the outbreak period that were not of the outbreak pattern could be excluded from the analysis, thus strengthening the exposure association. The PFGE analysis was also used to identify *Salmonella* Heidelberg outbreak cases outside of the Capital Health region, cases that may not have otherwise been epidemiologically linked. The utility of PFGE analysis as an epidemiologic tool in the surveillance of enteric pathogens such as *Salmonella* and *Escherichia coli* O157:H7 has been repeatedly demonstrated[7].

Enteric infection surveillance in the Capital Health region makes use of information from several sources, of which the most recently tapped is a local telehealth service. Capital Health Link is a telephone health advice service answered by registered nurses and available 24 hours a day, 7 days a week, to anyone in the Capital Health region. A process has been developed through which suspected foodborne illness reports received by the telehealth service are immediately forwarded to the local public health department for investigation, and this assisted in the early identification of this outbreak. The benefit of a linkage between telehealth services and public health departments for disease surveillance in Canada, described elsewhere[8], was realized in this investigation.

Acknowledgements

The authors thank the following for their assistance: S Letourneau, Capital Health Link, Edmonton, Alberta; S Sihota, Health Canada, Alberta/Northwest Territories Region, Edmonton, Alberta; and S Tawfik, Capital Health-Public Health Division, Edmonton, Alberta.

References

1. Chin J (ed.) *Control of communicable diseases manual*, 17th ed. Washington DC: American Public Health Association, 2000; 440-1.
2. Miller SI, Pegues DA. ***Salmonella*** species, including ***Salmonella typhi***. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases*, 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000;2345-63.
3. Hundy RL, Cameron S. *An outbreak of infections with a new* ***Salmonella*** *phage type linked to a symptomatic food handler.* Commun Dis Intell 2002;26:562-67.
4. Khuri-Bulos NA, Abu Khalaf M, Shehabi A et al. *Foodhandler-associated* ***Salmonella*** *outbreak in a university hospital despite routine surveillance cultures of kitchen employees.* Infect Control Hosp Epidemiol 1994;15:311-4.
5. Hedberg CW,White KE, Johnson JA et al. *An outbreak of* ***Salmonella enteritidis*** *infection at a fast-food restaurant: implications for foodhandler-associated transmission.* J Infect Dis 1991;164:1135-40.
6. Pether JV, Gilbert RJ. *The survival of salmonellas on finger-tips and transfer of the organisms to foods.* J Hyg (Lond) 1971;69:673-81.

L'analyse PFGE a été utilisée pour établir une définition de cas rigoureuse relativement à cette éclosion. On a ainsi pu exclure les isolats humains de *Salmonella* Heidelberg identifiés dans la région sanitaire d'Edmonton pendant l'éclosion qui n'étaient pas du même profil que ceux à l'origine de l'éclosion, ce qui a permis de renforcer le lien des différents cas avec l'exposition. L'analyse PFGE a aussi été utilisée pour identifier des cas d'infection à *Salmonella* Heidelberg à l'extérieur de la région sanitaire d'Edmonton, cas qui autrement n'auraient peut-être pas été reliés à cette enquête épidémiologique. L'utilité de l'analyse PFGE comme outil de surveillance épidémiologique des pathogènes entériques tels que *Salmonella* et *Escherichia coli* O157:H7 a été démontrée à plusieurs reprises[7].

La surveillance des infections entériques dans la région sanitaire d'Edmonton se fait à l'aide d'information provenant de plusieurs sources, dont la plus récente est un service de télésanté local. Capital Health Link est un service téléphonique de consultation en matière de santé, où des infirmières autorisées répondent 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, aux questions de toute personne se trouvant dans la région sanitaire d'Edmonton. On a mis en place un processus grâce auquel les cas soupçonnés de toxi-infection alimentaire qui communiquent avec le service de télésanté sont immédiatement signalés au service de santé publique local pour enquête. C'est ce processus qui a permis de déceler rapidement cette éclosion. La collaboration entre les services de télésanté et les services de santé publique en matière de surveillance des maladies au Canada, décrite autre part[8], a donc été bénéfique dans le cadre de cette enquête.

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier de leur aide les personnes suivantes : S. Letourneau, Capital Health Link, Edmonton (Alberta); S. Sihota, Santé Canada, région de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest, Edmonton (Alberta); et S. Tawfik, Capital Health-Public Health Division, Edmonton (Alberta).

Références

1. Chin J (éd.) *Control of communicable diseases manual*, 17e éd. Washington DC: American Public Health Association, 2000;440-1.
2. Miller SI, Pegues DA. ***Salmonella*** *species, including* ***Salmonella typhi***. Dans : Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, éds. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases*, 5e éd. Philadelphie: Churchill Livingstone, 2000;2345-63.
3. Hundy RL, Cameron S. *An outbreak of infections with a new* ***Salmonella*** *phage type linked to a symptomatic food handler.* Commun Dis Intell 2002;26:562-67.
4. Khuri-Bulos NA, Abu Khalaf M, Shehabi A et coll. *Foodhandler-associated* ***Salmonella*** *outbreak in a university hospital despite routine surveillance cultures of kitchen employees.* Infect Control Hosp Epidemiol 1994;15:311-4.
5. Hedberg CW,White KE, Johnson JA et coll. *An outbreak of* ***Salmonella*** *enteritidis infection at a fast-food restaurant: implications for foodhandler-associated transmission.* J Infect Dis 1991;164:1135-40.
6. Pether JV, Gilbert RJ. *The survival of salmonellas on finger-tips and transfer of the organisms to foods.* J Hyg (Lond) 1971;69:673-81.

7. Swaminathan B, Barrett TJ, Hunter SB et al. *CDC PulseNet Task Force. PulseNet: the molecular subtyping network for foodborne bacterial disease surveillance, United States.* Emerg Infect Dis 2001;7:382-89.

8. Moore K. *Real-time syndrome surveillance in Ontario, Canada: the potential use of emergency departments and Telehealth.* Eur J Emerg Med 2004;11:3-11.

Source: *L Honish, BSc, N Hislop, BSc, I Zazulak, CPHI(C), Capital Health-Public Health Division, Edmonton, Alberta; L Chui, MSc, G Tyrrell, PhD, Provincial Laboratory for Public Health (Microbiology), Edmonton, Alberta.*

INTERNATIONAL NOTES

SALMONELLA SEROTYPE TYPHIMURIUM OUTBREAK ASSOCIATED WITH COMMERCIALLY PROCESSED EGG SALAD — OREGON, 2003

On 24 September, 2003, Oregon epidemiologists noted an increase in *Salmonella enterica* serotype Typhimurium isolates tested during September at the Oregon State Public Health Laboratories. Of 16 isolates, six had matching pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) patterns. The laboratory findings prompted an investigation by Oregon Health Services and CDC that identified 18 cases of infection with *S.* Typhimurium linked to kits for making egg salad that were distributed by a vendor to a supermarket chain. The Food and Drug Administration (FDA) conducted an environmental investigation but was unable to determine the mechanism of contamination. This was the first reported *S.* Typhimurium outbreak associated with a commercially processed, widely distributed, hard-boiled egg product. Epidemiologists and other public health staff should continue to investigate apparent clusters of salmonellosis and be aware that even commercially processed egg products can be a source of *Salmonella*.

An outbreak-associated case was defined as diarrheal illness in an Oregon or Washington resident during September and October 2003 with a stool culture yielding *S.* Typhimurium with a PFGE pattern matching the outbreak pattern. Local health department staff members in Oregon routinely interview patients with salmonellosis regarding high-risk exposures, date of illness onset, and severity of illness. Interviews usually are completed before serotyping. During 25 and 26 September, a total of 11 (of 12) patients identified by 25 September were reinterviewed by using a more extensive questionnaire covering shopping and eating venues and consumption of approximately 400 foods. A matched case-control study also was conducted.

Results of the second questionnaire and a visit by investigators to a supermarket chain A outlet where patients had shopped were used to tailor a third and final questionnaire covering foods sold in the delicatessen section. This questionnaire was administered to eight of the 11 patients, along with eight controls matched to the patients by age group and telephone exchange. Patients were

7. Swaminathan B, Barrett TJ, Hunter SB et coll. *CDC PulseNet Task Force. PulseNet: the molecular subtyping network for foodborne bacterial disease surveillance, United States.* Emerg Infect Dis 2001;7:382-89.

8. Moore K. *Real-time syndrome surveillance in Ontario, Canada: the potential use of emergency departments and Telehealth.* Eur J Emerg Med 2004;11:3-11.

Source : *L Honish, BSc, N Hislop, BSc, I Zazulak, CISP(C), Capital Health-Public Health Division, Edmonton (Alberta); L Chui, MSc, G Tyrrell, PhD, Provincial Laboratory for Public Health – Microbiology, Edmonton (Alberta).*

NOTES INTERNATIONALES

ÉCLOSION D'INFECTION À *SALMONELLA* DE SÉROTYPE TYPHIMURIUM ASSOCIÉE À DE LA SALADE AUX OEUFS DU COMMERCE — ORÉGON, 2003

Le 24 septembre 2003, des épidémiologistes de l'Orégon ont remarqué que le nombre d'isolats de *Salmonella enterica* de sérotype Typhimurium détectés en septembre avait augmenté dans les laboratoires de santé publique de l'État de l'Orégon. Sur 16 isolats, six avaient des profils électrophorétiques (PFGE) similaires. Les résultats des épreuves en laboratoire ont incité les Services de santé de l'Orégon et les CDC à effectuer une enquête qui a mis en évidence 18 cas d'infection à *S.* Typhimurium liés à des préparations de salade aux oeufs en sachets qui avaient été distribuées par un vendeur à une chaîne de supermarchés. La Food and Drug Administration (FDA) a effectué une enquête environnementale mais n'a pu déterminer le mécanisme de contamination. Il s'agissait de la première éclosion signalée d'infection à *S.* Typhimurium à être associée à des oeufs cuits durs transformés et distribués à grande échelle. Les épidémiologistes et les autres travailleurs de la santé publique devraient continuer d'enquêter sur les grappes apparentes de cas de salmonellose et devraient être conscients que même des produits d'oeufs du commerce peuvent être une source de salmonellose.

La définition de cas associé à l'éclosion était la suivante : affection diarrhéique chez un résident de l'État de l'Orégon ou de Washington en septembre et en octobre 2003 accompagnée d'une coproculture positive pour *S.* Typhimurium dont le profil électrophorétique s'appariait au profil de la souche responsable de l'éclosion. Les membres du personnel des services locaux de santé de l'Orégon ont interrogé systématiquement les patients atteints de salmonellose concernant les expositions à risque élevé, la date du début de la maladie et la gravité de la maladie. Les entrevues sont habituellement réalisées avant le sérotypage. Les 25 et 26 septembre, 11 des 12 patients identifiés en date du 25 septembre ont été réinterrogés et ont répondu à un questionnaire plus approfondi portant sur les endroits où ils avaient fait des achats et avaient mangé ainsi que sur la consommation d'environ 400 aliments. Une étude cas-témoins appariés a également été effectuée.

Les résultats du deuxième questionnaire et d'une visite effectuée par des enquêteurs dans un supermarché de la chaîne A où les patients avaient magasiné ont été utilisés pour élaborer un troisième et dernier questionnaire portant sur les aliments vendus dans le rayon de la charcuterie. Huit des 11 patients ont répondu à ce questionnaire, de même que huit témoins appariés aux patients pour le groupe d'âge et la circonscription. On a

asked about their exposure to the delicatessen foods during the 5 days before their symptom onsets; controls were asked about their exposure to the delicatessen foods during the first 10 days of September. Odds ratios and Fisher exact *p*-values were calculated.

Egg salad found in the households of two patients was tested for *Salmonella* by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Cooked and packaged egg yolks and whites were submitted by the producer of the egg-salad kit, vendor A, to a private laboratory for culture. FDA aggregated separate samples of cooked egg yolks, egg whites, and dressing from unopened packages collected at two distribution centers of supermarket chain A and cultured for *Salmonella*.

Eighteen persons with outbreak-associated *S.* Typhimurium infections were identified. Seventeen residents of Oregon and one resident of Washington who sought care in an Oregon hospital. Dates of symptom onset ranged from 6 September to 26 September. The median age of patients was 36 years (range: 4 to 58 years). They resided in nine different counties; 11 were male. Ten patients reported bloody diarrhea; two were hospitalized but recovered and were discharged after 1 day and 3 days, respectively.

No common exposures were evident from the initial interviews, and no specific food item was implicated by the results of the second questionnaire administered to the 11 patients identified by 25 September. However, 10 of those 11 patients reported shopping at various outlets of supermarket chain A, and seven of the 10 reported consuming items from the delicatessen section.

Of the eight patients participating in the case-control study, the first patient to be interviewed noted that egg salad, which the patient had purchased from the delicatessen of a supermarket chain A outlet, was absent from the list of foods in the questionnaire. Egg salad, which had not been displayed for sale when investigators visited the delicatessen, was added to the questionnaire for all the interviews. Seven of the eight patients and three controls reported shopping at supermarket chain A (matched odds ratio [mOR] = ∞8; 95% confidence interval [CI] = 0.9-∞8; $p = 0.031$). All eight patients and two controls reported eating delicatessen items from supermarket chain A (mOR = ∞8; CI = 0.9-∞8; $p = 0.063$); seven of the eight patients and no controls reported eating egg salad from the delicatessen (mOR = ∞8; CI = 1.44-∞8; $p = 0.008$). No other foods were associated with illness.

Supermarket chain A reported that its delicatessen egg salad was sold intermittently. Investigation by Oregon Health Services and FDA determined that kits for the egg salad were produced in a California plant operated by vendor A. At the plant, eggs were boiled and peeled, yolks and whites were chopped separately, and dressing was made from mayonnaise, pepper, and preservatives (i.e., sodium benzoate and potassium sorbate). The chopped egg whites, yolks, and dressing were sealed into separate plastic pouches and boxed together as kits. The egg salad was then prepared at individual stores by combining the contents of the pouches. Kits were stamped with a use-by date 40 days beyond the date of production at the plant. Ready-for-sale egg salad had a 3-day store shelf life. According to the dates that suspected kits

demandé aux patients s'ils avaient consommé des aliments fins durant les 5 jours précédant l'apparition de leurs symptômes; les témoins ont dû répondre à des questions sur leur exposition à des aliments fins durant les 10 mêmes jours de septembre. Les rapports de cotes et les valeurs *p* exactes de Fisher ont été calculés.

On a recherché *Salmonella* par dosage immunoenzymatique ELISA dans la salade aux oeufs trouvée au domicile de deux patients. Des jaunes et des blancs d'oeufs cuits et emballés ont été soumis par le producteur de la préparation de salade aux oeufs (vendeur A) à un laboratoire privé pour une culture. La FDA a regroupé les échantillons séparés de jaunes et de blancs d'oeufs cuits et la sauce à salade des emballages non ouverts recueillis à deux centres de distribution de la chaîne de supermarchés A et a effectué des cultures pour détecter *Salmonella*.

Dix-huit personnes présentant une infection à *S.* Typhimurium associée à l'éclosion ont été identifiées. Dix-sept résidents de l'Orégon et un résident de l'État de Washington qui ont été soignés dans un hôpital de l'Orégon. Les symptômes sont apparus entre le 6 et le 26 septembre. L'âge médian des patients était de 36 ans (intervalle de 4 à 58 ans). Ils résidaient dans neuf comtés différents; 11 étaient de sexe masculin. Dix patients ont fait état d'une diarrhée sanglante; deux ont été hospitalisés mais se sont rétablis et ont obtenu leur congé après 1 jour et 3 jours, respectivement.

Aucune exposition commune n'a pu être mise en évidence à partir des entrevues initiales, et aucun aliment particulier n'a pu être mis en cause d'après les réponses au deuxième questionnaire administré aux 11 patients identifiés en date du 25 septembre. Toutefois, 10 de ces 11 patients ont dit avoir fait des achats dans divers supermarchés de la chaîne A et sept des 10 ont déclaré avoir consommé des aliments du rayon de la charcuterie.

Sur les huit patients ayant participé à l'étude cas-témoins, le premier patient à être interrogé a signalé que dans la liste des aliments présentée dans le questionnaire ne figurait pas la salade aux oeufs, que le patient avait achetée au rayon de la charcuterie d'un supermarché de la chaîne A dans la liste des aliments présentée dans le questionnaire. La salade aux oeufs, qui n'était pas exposée pour la vente lorsque les enquêteurs ont visité la charcuterie, a été ajoutée au questionnaire pour toutes les entrevues. Sept des huit patients et trois témoins ont dit avoir fait des achats à la chaîne de supermarché A (rapport de cotes apparié [RCa] = ∞8; intervalle de confiance à 95 % [IC] = 0.9-∞8; $p = 0.031$). Les huit patients et deux témoins ont dit avoir mangé des produits de charcuterie de la chaîne de supermarchés A (RCa = ∞8; IC = 0,9-∞8; $p = 0.63$); sept des huit patients (mais aucun témoin) ont déclaré avoir mangé de la salade aux oeufs provenant de la charcuterie (RCa = ∞8; IC = 1,44-∞8; $p = 0,008$). Aucun autre aliment n'a été associé à la maladie.

La chaîne de supermarchés A a indiqué que la salade aux oeufs était vendue de façon intermittente. L'enquête effectuée par les Services de santé de l'Orégon et la FDA a révélé que les préparations de salade aux oeufs étaient produites dans une usine californienne exploitée par le vendeur A. À l'usine, les oeufs étaient bouillis et écalés, les jaunes et les blancs étaient hachés séparément et une sauce à salade était faite avec de la mayonnaise, du poivre et des agents de conservation (benzoate de sodium et sorbate de potassium). Les blancs, les jaunes d'oeufs hachés et la sauce à salade étaient scellés dans des sachets en plastique séparés et emballés ensemble. La salade aux oeufs était ensuite préparée dans chaque magasin en combinant le contenu de chaque sachet. La date de péremption figurant sur les préparations correspondait au 40e jour suivant la date de production à l'usine. La salade aux oeufs prête à être vendue avait une durée de conser-

were delivered from vendor A to the supermarket chain A distribution centre, the eggs in the kits had been cooked 5 to 33 days before consumption. Supermarket chain A was the only customer for egg salad kits produced by vendor A.

Vendor A supplied its egg salad kits to supermarket chain A distribution centres in Arizona, California, Colorado, Oregon, and Washington. However, no case-patients in states other than Oregon and Washington were identified by review of PulseNet, communication with neighboring states, or via postings on *Epi-X*. A spring 2004 query of PulseNet revealed that four *S.* Typhimurium isolates from Arizona that matched the outbreak pattern had been collected during 14 to 24 September, 2003, but had not been assigned a pattern designation until 21 November. In May, Arizona Department of Health Services could not locate three of these patients; the fourth did not recall eating egg salad.

Although the isolates from Arizona suggest more widespread distribution of contaminated product, at the time of the investigation, all patients appeared to have eaten egg salad provided to supermarket chain A by a single distribution centre in Oregon. No unopened samples of lots distributed through this centre were available for testing. Testing with ELISA detected no *Salmonella* antigen in either of the leftover egg salad samples obtained from patient households. *Salmonella* serotype Heidelberg was cultured from cooked egg yolk obtained at a distribution centre in Washington. *Salmonella* serotype Braenderup was cultured from samples submitted by vendor A to a private laboratory. Vendor A voluntarily discontinued production of egg salad kits.

MMWR Editorial Note

Each year in the United States, salmonellosis causes approximately 1.3 million cases of foodborne illness, 15,000 hospitalizations, and 500 deaths[1]. *S.* Typhimurium, the most common serotype, represented 22% of human *Salmonella* isolates reported to CDC in 2002[2]. Contaminated eggs have been implicated as the vehicle in many *Salmonella* outbreaks[3]. *Salmonella* serotype Enteritidis has been most commonly linked with shell eggs, but *S.* Typhimurium also has been the cause of numerous outbreaks[4] and might be just as likely as *S.* Enteritidis to colonize the reproductive tracts of chickens and eggs forming in the oviduct[5]. Sporadic cases in Minnesota also have been linked to egg consumption[6]. Although industry control measures have reduced overall egg contamination, *S.* Enteritidis still is found in approximately one in 20,000 eggs[7].

In this outbreak, *S.* Typhimurium was not found in cooked and packaged egg yolks and whites or in egg salad samples, and the specific mechanism of contamination remains undetermined. However, potential contributing causes could be inadequate cooking of the eggs, improper cooling of cooked eggs, or improper employee handling practices that allowed for recontamination of cooked eggs. Discovery of two other *Salmonella* serotypes in unopened packages in distribution centres suggests quality-control problems at the plant of vendor A.

vation de 3 jours. Suivant les dates où les préparations suspectes ont été livrées par le vendeur A au centre de distribution de la chaîne de supermarchés A, les oeufs dans les préparations avaient été cuits 5 à 33 jours avant leur consommation. La chaîne de supermarchés A était le seul acheteur des préparations de salade aux oeufs produites par le vendeur A.

Le vendeur A a fourni ses préparations de salade aux oeufs aux centres de distribution de la chaîne de supermarchés A en Arizona, en Californie, au Colorado, en Orégon et à Washington. Toutefois, aucun cas dans d'autres États que l'Orégon et Washington n'a été détecté à la suite d'un examen de PulseNet, de communications avec les États voisins ou dans des articles sur Epi-X. Une recherche effectuée au printemps 2004 dans PulseNet a révélé que quatre isolats de S. Typhimurium de l'Arizona qui correspondaient au profil de la souche responsable de l'éclosion avaient été prélevés entre le 14 et le 24 septembre 2003, mais que leur profil n'avait pas été identifié avant le 21 novembre. En mai, le Département des services de santé de l'Arizona ne pouvait retracer trois de ces patients; le quatrième ne se rappelait pas avoir mangé de la salade aux oeufs.

Si les isolats de l'Arizona semblent indiquer une distribution à plus grande échelle du produit contaminé, il reste qu'au moment de l'enquête, tous les patients semblaient avoir mangé de la salade aux oeufs qui avait été fournie à la chaîne de supermarchés A par un seul centre de distribution en Orégon. Aucun échantillon non ouvert des lots distribués par ce centre n'a pu être soumis à des tests. Des analyses effectuées avec la méthode ELISA n'ont pas permis de détecter d'antigènes de *Salmonella* dans l'un ou l'autre des échantillons de restes de salade aux oeufs provenant du domicile des patients. Le sérotype Heidelberg de *Salmonella* a été cultivé sur des jaunes d'oeufs cuits obtenus d'un centre de distribution à Washington. Le sérotype Braenderup de *Salmonella* a été cultivé dans des échantillons soumis par le vendeur A à un laboratoire privé. Le vendeur A a cessé volontairement la production de préparations de salade aux oeufs.

Note de la rédaction du MMWR

Chaque année, aux États-Unis, *Salmonella* est responsable d'environ 1,3 million de cas de maladies d'origine alimentaire, de 15 000 hospitalisations et de 500 décès[1]. *S.* Typhimurium, le sérotype le plus fréquent, a été détecté dans 22 % des isolats humains de *Salmonella* signalés aux CDC en 2002[2]. Des oeufs contaminés ont été mis en cause comme véhicule dans de nombreuses éclosions de salmonellose[3]. Le sérotype Enteritidis de *Salmonella* a été le plus souvent associé aux oeufs en coquille, mais *S.* Typhimurium a également été impliqué dans de nombreuses éclosions[4] et pourrait tout comme *S.* Enteritidis coloniser l'appareil reproducteur des poulets et les oeufs en train de se former dans l'oviducte[5]. Des cas sporadiques au Minnesota ont également été associés à la consommation d'oeufs[6]. Bien que les mesures de contrôle prises par l'industrie aient réduit la contamination générale des oeufs, *S.* Enteritidis continue d'être détecté dans un oeuf sur 20 000[7].

Dans la présente éclosion, *S.* Typhimurium n'a pas été détecté dans des jaunes ou des blancs d'oeufs cuits et emballés ni dans des échantillons de salade aux oeufs, et le mécanisme spécifique de contamination demeure obscur. Citons toutefois comme autres causes possibles une cuisson inadéquate des oeufs, un refroidissement inadéquat des oeufs cuits ou une manutention inadéquate par un employé qui a permis une recontamination des oeufs cuits. La découverte de deux autres sérotypes de *Salmonella* dans des emballages non ouverts dans des centres de distribution évoque des problèmes de contrôle de la qualité à l'usine du vendeur A.

Salmonella can survive inadequate cooking of eggs[8]. Cooked eggs were implicated in a restaurant-associated *S.* Enteritidis outbreak in California[9]. The Oregon outbreak in this report is the first in which a commercially processed, widely distributed hard-boiled egg product was identified as the vehicle for salmonellosis.

To avoid the possibility of foodborne illness, fresh eggs should be stored at ≤ 7° C. Eggs should be cooked until both the yolk and white are firm. Recipes containing eggs mixed with other foods should be cooked to an internal temperature of 71° C. In addition, pasteurized egg products should be substituted for raw eggs in dishes served without further cooking and care taken to prevent cross-contamination with raw eggs during preparation[10].

This investigation implicated egg salad kits from vendor A, contaminated before their distribution, as the common source of the outbreak. Public health surveillance led to rapid detection and investigation of the outbreak and to voluntary discontinuance of egg salad kit production by vendor A, likely preventing additional illness. Consumers and food producers should be reminded that eggs need to be stored properly and cooked thoroughly.

Acknowledgements

J. Bancroft, MPH, E. DeBess, DVM, C. Franzini, MD, Oregon Health Svcs. G. Briggs, Arizona Department of Health Svcs. M.S. Van Duyne, MA, D. Sheehan, MS, J. Lockett, J. Painter, Division of Bacterial and Mycotic Diseases, National Center for Infectious Diseases, CDC, Atlanta, Georgia.

References

1. Mead PS, Slutsker L, Dietz V et al. *Food-related illness and death in the United States.* Emerg Infect Dis 1999;5:607-25.
2. CDC. ***Salmonella*** *surveillance: annual summary, 2002.* Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC, 2003.
3. Tauxe RV, Pavia AT. *Salmonellosis: nontyphoidal* (Chapter 31). In: Evans AS, Brachman PS, eds. *Bacterial infections of humans, epidemiology and control.* 3rd ed. New York, NY: Plenum Medical Book Co. 1998:613-30.
4. St. Louis ME, Morse DL, Potter ME et al. *The emergence of grade A eggs as a major source of* ***Salmonella*** *Enteritidis infections: new implications for the control of salmonellosis.* JAMA 1988:259:2103-7.
5. Keller LH, Schifferli DM, Benson CE et al. *Invasion of chicken reproductive tissues and forming eggs is not unique to* ***Salmonella*** *Enteritidis.* Avian Dis 1997;41:535-9.

Salmonella peut survivre dans les oeufs mal cuits[8]. Des oeufs cuits ont été mis en cause dans une éclosion d'infection à *S.* Enteritidis associée à un restaurant en Californie[9]. L'éclosion en Orégon signalée dans le présent rapport est la première où des produits d'oeufs cuits durs distribués à grande échelle dans le commerce ont été identifiés comme véhicule de la salmonellose.

Pour prévenir le risque de maladie d'origine alimentaire, il faut conserver les oeufs frais à ≤ 7 °C. Les oeufs devraient être cuits jusqu'à ce que le jaune et le blanc soient durs. Les mets contenant des oeufs mélangés à d'autres aliments devraient être cuits jusqu'à une température interne de 71 °C. En outre, les oeufs crus devraient être remplacés par des produits d'oeufs pasteurisés dans les mets servis sans autre cuisson et il faudrait prendre soin d'éviter une contamination croisée des oeufs crus durant la préparation[10].

La présente enquête a révélé que des préparations de salade aux oeufs fournies par le vendeur A, qui avaient été contaminées avant leur distribution, étaient la source commune de l'éclosion. La surveillance exercée par les autorités sanitaires a permis la détection rapide de l'éclosion, la réalisation d'une enquête ainsi que l'interruption volontaire de la production de la préparation de salade aux oeufs par le vendeur A, ce qui a probablement prévenu la survenue d'autres maladies. Les consommateurs et les producteurs d'aliments devraient garder à l'esprit que les oeufs doivent être correctement conservés et bien cuits.

Remerciements

J. Bancroft, MPH, E. DeBess, DMV, D' C. Franzini, Oregon Health Svcs, G. Briggs, Arizona Department of Health Svcs, M.S. Van Duyne, MA, D. Sheehan, MS, J. Lockett, J. Painter, Division of Bacterial and Mycotic Diseases, National Center for Infectious Diseases, CDC, Atlanta, Géorgie.

Références

1. Mead PS, Slutsker L, Dietz V et coll. *Food-related illness and death in the United States.* Emerg Infect Dis 1999;5:607-25.
2. CDC. ***Salmonella*** *surveillance: annual summary, 2002.* Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC, 2003.
3. Tauxe RV, Pavia AT. *Salmonellosis: nontyphoidal* (Chapter 31). Dans : Evans AS, Brachman PS, éds. *Bacterial infections of humans, epidemiology and control.* 3rd éd. New York, NY: Plenum Medical Book Co. 1998:613-30.
4. St. Louis ME, Morse DL, Potter ME et coll. *The emergence of grade A eggs as a major source of* ***Salmonella*** *Enteritidis infections: new implications for the control of salmonellosis.* JAMA 1988:259:2103-7.
5. Keller LH, Schifferli DM, Benson CE et coll. *Invasion of chicken reproductive tissues and forming eggs is not unique to* ***Salmonella*** *Enteritidis.* Avian Dis 1997;41:535-9.

6. Hedberg CW, David MJ, White KE et al. *Role of egg consumption in sporadic* ***Salmonella*** *Enteritidis and* ***Salmonella*** *Typhimurium infections in Minnesota.* J Infect Dis 1993;167:107-11.

7. US Department of Agriculture. ***Salmonella*** *Enteritidis risk assessment: shell eggs and egg products.* Washington, DC: US Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service; 1998. Available at http://www.fsis.usda.gov/ophs/risk.

8. Humphrey TJ, Greenwood M, Gilbert RJ et al. *The survival of salmonellas in shell eggs cooked under simulated domestic conditions.* Epidemiol Infect 1989;103:35-45.

9. CDC. *Outbreaks of* ***Salmonella*** *Enteritidis gastroenteritis — California, 1993.* MMWR 1993;42:793-7.

10. Food and Drug Administration. *Food safety facts for consumers: playing it safe with eggs.* Rockville, MD: US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Center for Food Safety and Applied Nutrition; 2001. Available at http://www.cfsan.fda.gov/~dms/fs-eggs.html.

Source: *Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol 53, No 48, 2004.*

AVIAN INFLUENZA, VIET NAM - UPDATE

On 28 January, 2005, the World Health Organization (WHO) received reports that laboratory tests undertaken in Viet Nam have confirmed two further cases of human infection with H5N1. WHO is seeking confirmation from the Ministry of Health.

The first newly detected case is a 10-year-old girl from the southern province of Long An. She developed symptoms on 13 January, was hospitalized on 20 January, and is presently in critical condition.

The second case is a 13-year-old girl from Dong Thap Province, also in the south. She developed symptoms on 20 January and was hospitalized on 22 January. She is also critically ill.

The child from Dong Thap Province is the daughter of a confirmed case announced previously. The 35-year-old mother developed symptoms on 14 January and died on 21 January.

WHO understands that Vietnamese authorities are launching investigations into this newly detected family cluster. The investigation will explore possible sources of exposure and look for signs of illness in family members, other close contacts, and the general community.

In view of the 6-day interval between dates of symptom onset in the mother and her child, limited human-to-human transmission, as seen during similar events in the past, cannot be ruled out at this stage. All such clusters of cases, closely related in place and time, require urgent investigation to determine whether the epidemiological behaviour of the virus might be changing in ways that could favour the onset of a pandemic.

6. Hedberg CW, David MJ, White KE et coll. *Role of egg consumption in sporadic* ***Salmonella*** *Enteritidis and* ***Salmonella*** *Typhimurium infections in Minnesota.* J Infect Dis 1993;167:107-11.

7. US Department of Agriculture. ***Salmonella*** *Enteritidis risk assessment: shell eggs and egg products.* Washington, DC: US Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service; 1998. Available at http://www.fsis.usda.gov/ophs/risk.

8. Humphrey TJ, Greenwood M, Gilbert RJ et coll. *The survival of salmonellas in shell eggs cooked under simulated domestic conditions.* Epidemiol Infect 1989;103:35-45.

9. CDC. *Outbreaks of* ***Salmonella*** *Enteritidis gastroenteritis — California, 1993.* MMWR 1993;42:793-7.

10. Food and Drug Administration. *Food safety facts for consumers: playing it safe with eggs.* Rockville, MD: US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Center for Food Safety and Applied Nutrition; 2001. Available at http://www.cfsan.fda.gov/~dms/fs-eggs.html.

Source : *Morbidity and Mortality Weekly Report, vol 53, n° 48, 2004.*

GRIPPE AVIAIRE, VIET NAM - MISE À JOUR

Le 28 janvier 2005, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a reçu des informations selon lesquelles des analyses de laboratoire effectuées au Viet Nam ont confirmé deux autres cas humains d'infection par le virus H5N1. L'OMS a demandé confirmation au Ministère de la Santé.

Le premier de ces cas concerne une jeune fille de 10 ans originaire de la province de Long An, au sud du pays. Elle a développé les symptômes le 13 janvier, a été hospitalisée le 20 et se trouve actuellement dans un état critique.

Le deuxième cas concerne une jeune fille de 13 ans originaire de la province de Dong Thap, également dans le sud du pays. Elle a développé les symptômes le 20 janvier, a été hospitalisée le 22 et se trouve également dans un état critique.

L'enfant de la province de Dong Thap se trouve être la fille d'un cas confirmé déjà signalé. La mère, âgée de 35 ans, avait développé les symptômes le 14 janvier et elle est morte le 21.

Selon les informations de l'OMS, les autorités vietnamiennes ont entrepris une enquête sur ce nouveau groupe familial de cas. Les investigations porteront sur les causes possibles de l'exposition et rechercheront des signes de la maladie dans la famille, les relations proches et la communauté dans son ensemble.

Compte tenu de l'intervalle de 6 jours qu'il y a eut entre l'apparition des symptômes chez la mère et chez l'enfant, on ne peut exclure à ce stade une transmission interhumaine limitée, comme on a déjà pu l'observer dans des situations similaires par le passé. Lorsque de tels regroupements temporels et géographiques de cas se produisent, il est impératif de procéder d'urgence à des investigations pour savoir si le comportement épidémiologique du virus évolue d'une manière qui pourrait favoriser l'apparition d'une pandémie.

If confirmed by the Ministry of Health, these latest two cases will bring the total in Viet Nam reported since mid-December 2004 to 12. To date, none of these cases have been fatal.

WHO is again emphasizing the need for family members caring for H5N1 patients to follow recommended protective measures.

Since human cases of H5N1 were first reported in January 2004, no cases have been reported in health-care workers or in professionals undertaking culling activities. Their continued adherence to recommended protective measures is equally important.

Source: *WHO Weekly Epidemiological Record, Vol 80, No. 5, 2005.*

Si le Ministre de la Santé confirme ces informations, le total des cas notifiés au Viet Nam depuis la mi-décembre 2004 s'élèvera à 12 dont, à ce jour, neuf mortels.

L'OMS souligne de nouveau la nécessité pour les familles qui s'occupent de patients infectés par le virus H5N1 d'appliquer les mesures de protection recommandées.

Depuis que des cas humains ont été notifiés pour la première fois en janvier 2004, aucun cas n'a été signalé chez les professionnels de la santé ou chez ceux qui ont procédé aux abattages. Il est tout aussi important pour eux d'appliquer en permanence les mesures de protection recommandées.

Source : *Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, vol 80, n° 5, 2005.*

ADDENDUM

IMMUNIZATION COVERAGE AGAINST INVASIVE PNEUMOCOCCAL DISEASE AMONG CHILDREN IN THE CAPITAL HEALTH REGION OF ALBERTA

VOL. 31, NO. 6, 15 MARCH, 2005

On page 68 of the article, under "Acknowledgements", should read as follows:

This paper is based on a project that was supported by the Institute of Health Economics in Edmonton. We would like to thank the First Nations' community staff and health directors for their contribution and facilitation of this work.

ADDENDUM

COUVERTURE VACCINALE CONTRE LES PNEUMOCOCCIES INVASIVES CHEZ LES ENFANTS DANS LA CAPITAL HEALTH DE L'ALBERTA

VOL. 31, NO. 6, 15 MARS 2005

À la page 68 de cet article, sous 'Remerciements' devrait être rédigé comme suit :

Le présent article s'inspire d'un project financé par l'Institute of Health Economics d'Edmonton. Nous tenons à remercier le personnel des collectivités des Premières nations ainsi que les directeurs des services de santé de ces collectivités pour leur contribution et leur appui dans le cadre de ce projet.

ERRATUM

COMMITTEE TO ADVISE ON TROPICAL MEDICINE AND TRAVEL (CATMAT)

STATEMENT ON TRAVEL, INFLUENZA, AND PREVENTION

VOL. 31, ACS-2, 15 MARCH, 2005

Please note that this statement is a CATMAT Statement only. Sorry for any inconvenience or confusion this may have caused.

ERRATUM

COMITÉ CONSULTATIF DE LA MÉDECINE TROPICALE ET DE LA MÉDECINE DES VOYAGES (CCMTMV)

DÉCLARATION SUR LES VOYAGES, LA GRIPPE ET LA PRÉVENTION

VOL. 31, DCC-2, 15 MARS, 2004

Veuillez noter que cet avis est une déclaration du CCMTMV seulement. Nous vous prions de nous excuser pour les inconvénients ou la confusion que cela a pu vous causer.

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Public Health Agency of Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Nicole Beaudoin
Editor-in-Chief
(613) 957-0841

Kim Hopkinson
Desktop Publishing

Submissions to the CCDR should be sent to the
Editor-in-Chief
Public Health Agency of Canada
Scientific Publication and Multimedia Services
130 Colonnade Rd, A.L. 6501G
Ottawa, Ontario K1A 0K9

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association
Member Service Centre
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON Canada K1G 3Y6
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 **or** (888) 855-2555
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: $110 (plus applicable taxes) in Canada; $147 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at
<http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc>.

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 40064383

© Minister of Health 2005

Pour recevoir le Releve des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui presente des donnees pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publies ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complementaires peuvent être obtenus aupres des sources mentionnees. L'Agence de sante publique du Canada ne peut etre tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticite des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la sante est invitee a collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Nicole Beaudoin
Redactrice en chef
(613) 957-0841

Kim Hopkinson
Editique

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser a
Redactrice en chef
Agence de sante publique du Canada
Section des publications scientifiques et services multimedias, 130, chemin Colonnade, I.A. 6501G
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Pour vous abonner a cette publication, veuillez contacter :
Association medicale canadienne
Centre des services aux membres
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6
N° de tél. : (613) 731-8610 Poste 2307 **ou** (888) 855-2555
FAX : (613) 236-8864

Abonnement annuel : 110 $ (et frais connexes) au Canada; 147 $ US a l'étranger.

On peut aussi avoir acces électroniquement a cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à
<http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc>.

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 40064383

© Ministre de la Santé 2005